



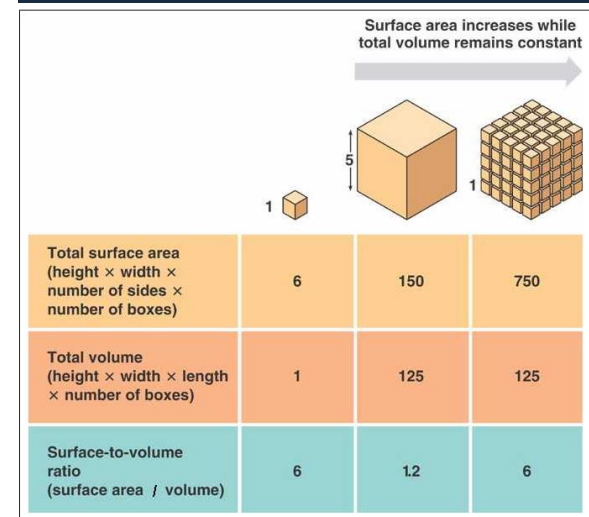
Problemi di biofisica applicata alla Zoologia



Pluricellularità e rapporto S/V

La pluricellularità favorisce il **coordinamento**

- Aumenta di molto la superficie utilizzabile per gli scambi con l'ambiente esterno, infatti **tantissime piccole cellule**, con i relativi spazi intercellulari, danno agli organismi pluricellulari una **grandissima superficie relativa (rapporto superficie/volume)**



Similitudini con gli imperi?

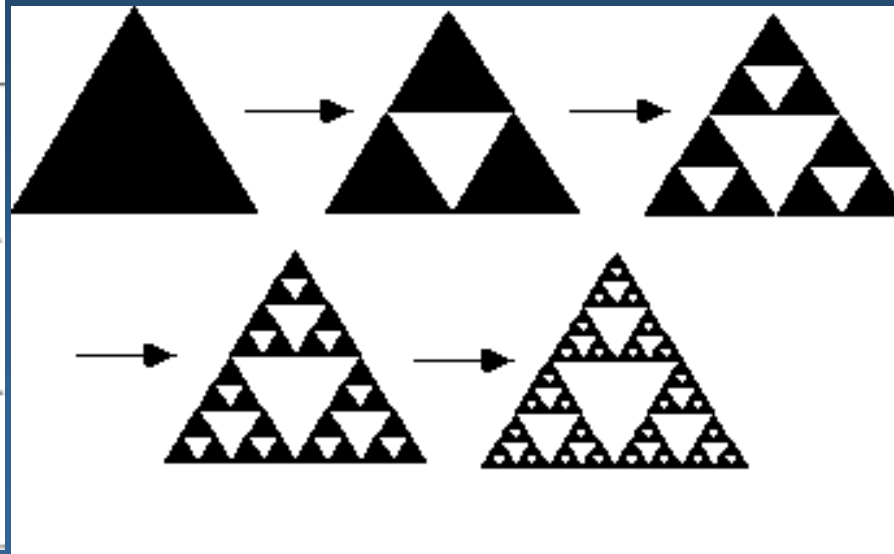
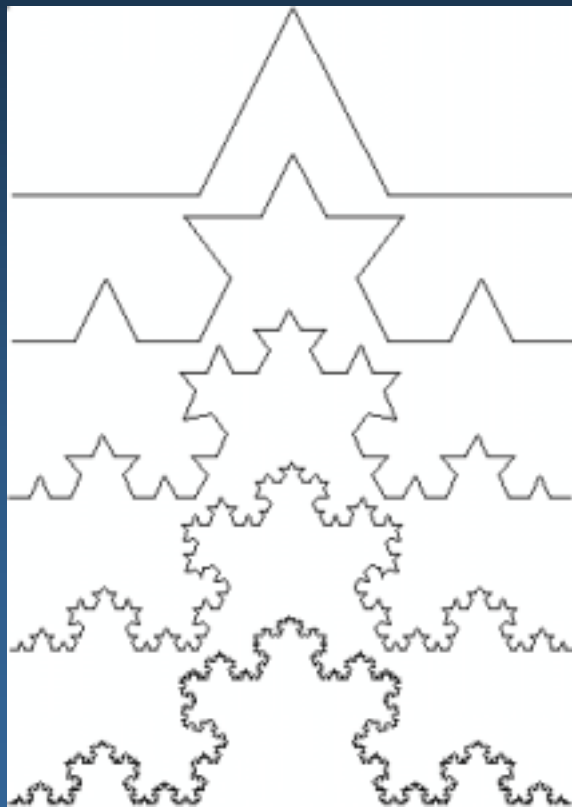
Geometria frattale e Biologia

Un **frattale** è un oggetto geometrico dotato di **omotetia** interna: si ripete nella sua forma allo stesso modo su scale diverse, e dunque ingrandendo una qualunque sua parte si ottiene una figura simile all'originale.

Generatore

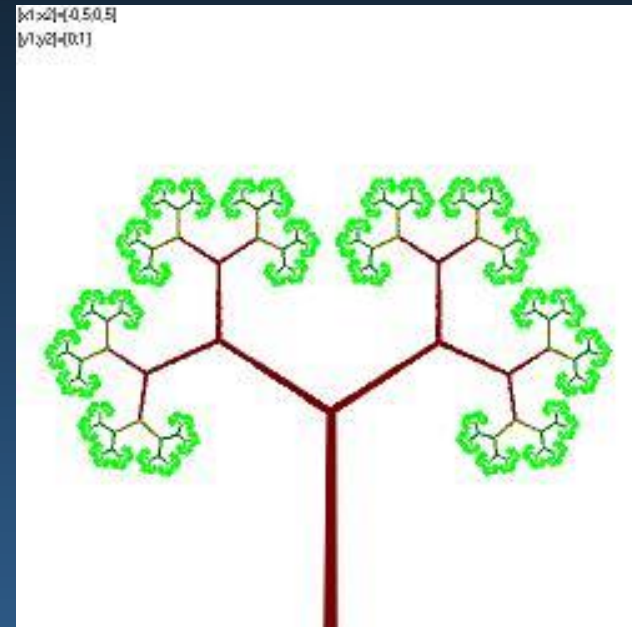
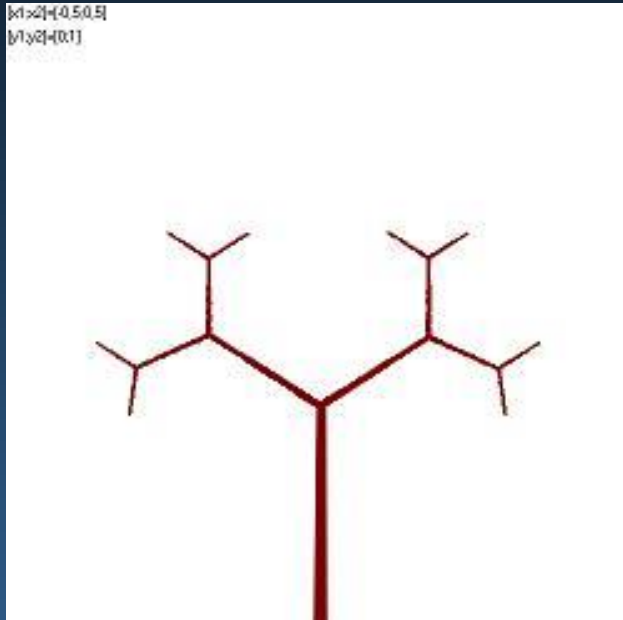
Iterazioni

Autosimilarità



Benoît Mandelbrot
(1924-2010)

Dimensioni frattali dell'habitat



- una curva si dice frattale se ha la proprietà dell'*autosimilarità*: ingrandendo un qualsiasi tratto di curva si visualizza un insieme di particolari altrettanto ricco e complesso del precedente; questo procedimento di "zoom" può proseguire all'infinito. Ad esempio, una linea di costa, un albero, una grotta, o un grande masso hanno dimensioni frattali (teoricamente, ma non biologicamente) infinite

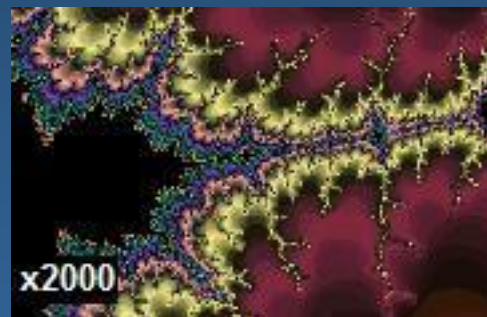
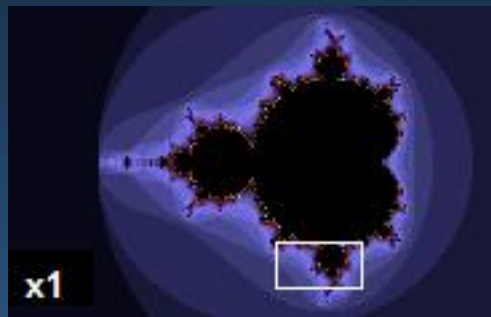
Geometria frattale e Biologia

Un **frattale** è un oggetto geometrico dotato di **omotetia** interna: si ripete nella sua forma allo stesso modo su scale diverse, e dunque ingrandendo una qualunque sua parte si ottiene una figura simile all'originale.

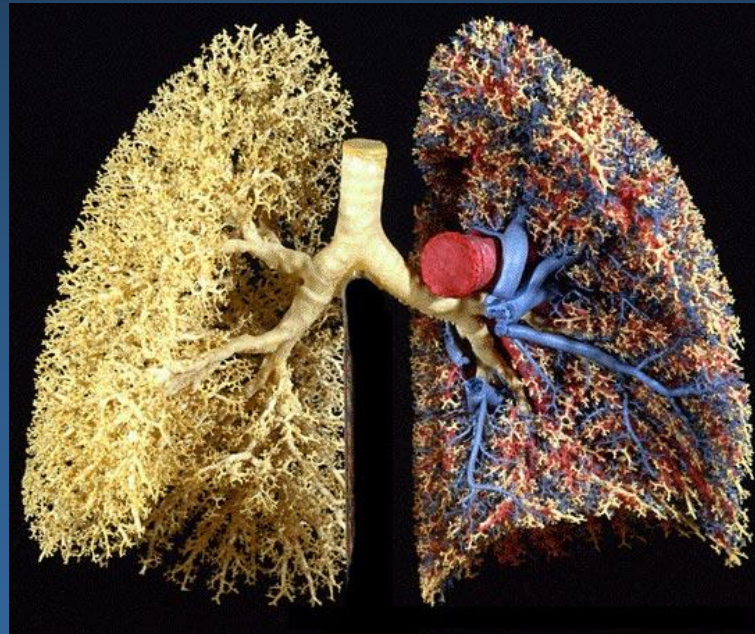
Generatore

Iterazioni

Autosimilarità



Geometria frattale e Biologia



Geometria frattale e Biologia

Relazioni tra numero di specie, dimensioni corporee, e abbondanze relative negli Artropodi terrestri

